

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS APLICABLE AL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT DE DUES UNITATS PORTABLES D'ANÀLISI DE PARTÍCULES PM10 I PM2,5.

EXPEDIENT: 2026/0000469

ÍNDEX

1. Objectiu
 2. Característiques del subministrament
 3. Formació
 4. Elements que conformen les unitats portables
 - 4.1. Armari
 - 4.2. Analitzador de partícules
 - 4.3. Presa de mostra
 - 4.4. Sistema de climatització
 - 4.5. Sensors meteorològics
 - 4.6. Sistema d'adquisició i transmissió de dades via internet
 - 4.7. Instal·lació elèctrica
 5. Documentació tècnica
 6. Termini de lliurament
-

1. OBJECTIU

L'objectiu d'aquesta contractació és el subministrament i posada en marxa de dues unitats portables d'anàlisi de partícules (en endavant UPs), cadascuna de les quals haurà d'analitzar simultàniament partícules PM10 i partícules PM2,5, per tal de substituir les dues unitats de partícules que disposa actualment la Gerència de Serveis d'Acció Climàtica, atès que aquestes han arribat al final de la seva vida útil i donen incidències amb freqüència, raó per la qual s'han de renovar.

2. CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT

Les dues UPs hauran de disposar de tots els elements que assegurin la protecció i el correcte funcionament de l'equip. Cada UP inclou: un armari, un analitzador automàtic de partícules, una presa de mostra, un sistema de climatització i els sensors meteorològics. El sistema d'adquisició i transmissió de dades s'haurà de traslladar de les unitats actuals a les noves UP. El pes màxim de cadascuna de les unitats serà

inferior a 120 kg. Les característiques dels elements que conformen aquestes UPs s'indiquen a l'apartat 3.

Atès que la ubicació de les Unitats de partícules és itinerant, els dos municipis en els quals s'hauran de lliurar cadascuna de les UPs s'indicaran des de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental (OTAGA) en la data en què s'adjudiqui el contracte i seran sempre municipis dins la província de Barcelona.

3. FORMACIÓ

L'empresa adjudicatària s'encarregarà de la formació d'un màxim de 4 tècnics de l'empresa de manteniment de les UPs i d'un màxim de 4 tècnics de l'OTAGA. La formació es realitzarà amb possibilitat d'interaccionar amb els equips subministrats, raó per la qual es farà en un dels dos indrets on es lliurin cadascuna de les Unitats de partícules. La formació es realitzarà en una sessió presencial amb una durada de 3 hores.

L'abast de la formació serà suficient per realitzar satisfactòriament les tasques de manteniment de tots els elements que conformen les UPs, així com per poder utilitzar-los adientment.

El contingut de la sessió de formació serà el següent:

- Explicació del muntatge i desmuntatge de l'analitzador de partícules dins del rack 19" de la Unitat de partícules.
- Explicació del muntatge i desmuntatge dels sensors meteorològics.
- Explicació de les connexions necessàries entre els diferents elements que conformen la UP per tal de garantir el seu funcionament correcte, així com la transmissió de les dades enregistrades.
- Explicació detalla del sistema de mesurament de partícules PM10 i PM2,5 que incorpora l'analitzador de partícules de la UP.
- Explicació exhaustiva dels diferents menús de configuració, funcionament i control de l'analitzador, així com explicació detallada de les funcionalitats dins de cada menú.
- Explicació detalla de les operacions de manteniment periòdic indicades pel fabricant de l'analitzador.

4. ELEMENTS QUE CONFORMEN LES UNITATS PORTABLES

Cadascuna de les UP constarà dels elements següents:

4.1. Armari

Se subministrarà armari d'intempèrie amb aïllament tèrmic per a ubicar al seu interior l'analitzador de partícules i la resta d'elements necessaris per al correcte funcionament de la UP. L'armari haurà de garantir l'estanqueïtat i protecció dels elements que s'ubiquen al seu interior davant les condicions meteorològiques. Les característiques de l'armari seran:

- Mides exteriors: amplada entre 70cm i 90cm, alçada entre 100 i 130cm (inclòs sòcol entre 30 i 40cm) i fondària entre 70 i 90cm
- Disposarà de quatre potes de suport amb rodes giratòries, amb fre, per facilitar la seva instal·lació a la via pública o altres superfícies pavimentades.
- Disposarà de porta amb sistema de tancament de seguretat i nanses o altres elements adequats per facilitar la càrrega de la UP en un vehicle de transport, així com per facilitar el moviment de la UP per mitjà d'un camió ploma.
- A l'interior hi haurà una estructura tipus rack per la fixació correcta de l'analitzador de partícules, que haurà de garantir la seguretat de l'aparell, especialment durant el transport i la instal·lació de la unitat.
- El rack disposarà de 3 safates extraïbles:
 - o Una per l'analitzador de partícules.
 - o Una pel sistema d'adquisició i transmissió de dades, per col·locar el datalogger i el router (elements que es troben actualment a les dues unitats de partícules).
 - o Una per al recolzament d'un ordinador portàtil.
- Haurà de preveure les entrades, estanques, de presa de mostra, del subministrament elèctric, dels cables procedents dels sensors meteorològics i del sistema de climatització. També haurà de tenir una entrada estanca pel subministrament elèctric a un altre equip, com un captador manual de partícules.
- L'armari disposarà d'un sensor de porta oberta / tancada, connectat al sistema d'adquisició i transmissió de dades.

4.2. Analitzador de partícules.

A l'interior de l'armari s'ubicarà un analitzador automàtic que permeti l'anàlisi simultani de partícules en suspensió de menys de 10 micres (PM10) i partícules en suspensió de menys de 2,5 micres (PM2,5).

El subministrament de l'analitzador inclourà les comprovacions i actuacions necessàries per a una correcta posada en funcionament de l'equip, així com la integració de les dades als dataloggers existents actualment a les dues Unitats portables.

Els analitzadors automàtics de partícules objecte del contracte han de complir les característiques mínimes següents:

- Hauran de ser iguals, és a dir, la mateixa marca i model per tal de disposar de dades homogènies i facilitar les operacions de manteniment.
- Hauran de permetre la determinació simultània en continu de les partícules de mida 10 i 2,5 micres (PM10 i PM2,5).
- Hauran d'efectuar els mesuraments mitjançant un sistema de dispersió de la llum en partícules individuals (mètode òptic in situ).
- Els equips subministrats hauran de complir tots els requisits descrits a la norma UNE-EN 16450:2017. Aire Ambiente. Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada (PM10; PM2,5), segons la "Directiva (UE) 2024/2881 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2024, sobre la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa".
- S'hauran de poder instal·lar en un rack normalitzat de 19", amb alimentació monofàsica de 230V i 50 Hz. Els equips han de portar incorporada una carta RS232 i possibilitat de connexió Ethernet.
- Haurà de disposar de mòdul de compensació d'humitat per evitar els efectes de la condensació en condicions d'alta humitat.
- Disposaran dels elements necessaris per a la integració en el sistema existent d'adquisició de dades per mitjà d'un datalogger.
- Caldrà subministrar els manuals de manteniment i funcionament de l'equip en català o castellà.

4.3. Presa de mostra

Disposarà d'un capçal de material inert i rígid, més un tub de presa de mostra d'acer inoxidable per introduir l'aire ambient fins a l'analitzador automàtic de partícules, que permeti la captació d'aire entre 1,5 i 2,5 metres d'alçada. El capçal disposarà d'elements per evitar l'entrada d'aigua a través del sistema de presa de mostres fins a l'interior de l'equip.

4.4. Sistema de climatització

Per al control i condicionament de la temperatura interior, dins de l'armari s'instal·larà un sistema d'aire condicionat que permeti mantenir la temperatura dins dels marges de treball (20-24°C). El sistema disposarà d'un sensor de temperatura interior que regularà el funcionament del sistema de control de temperatura dins dels marges establerts i que reportarà les mesures al sistema d'adquisició i transmissió de dades.

4.5. Sensors meteorològics

La UP disposarà de l'equipament meteorològic següent:

- Sensor multi paramètric que, com a mínim, integri temperatura, humitat, pressió atmosfèrica, velocitat i direcció del vent. També sensors de precipitació i radiació solar. Els sensors de velocitat i direcció de vent han de ser per ultrasons, sense parts mòbils. El sensor de precipitació han de ser de balancí.
- El subministrament inclourà, a més dels sensors, la instal·lació i programació necessària per a la correcta adquisició de les dades a través del datalogger, així com la posada en funcionament i verificació de les lectures i integració per part del sistema d'adquisició de dades.
- Pal metàl·lic articulad o telescòpic, extensible fins a una alçada de 4 m respecte el terra de l'indret on estigui ubicada la UP, que permeti suportar tots els sensors descrits.

4.6. Sistema d'adquisició i transmissió de dades via internet

Les UP que seran substituïdes disposen actualment d'un sistema d'adquisició, emmagatzematge i transmissió de dades que es conservarà, i no serà per tant objecte d'aquest subministrament. No obstant, tant l'analitzador com els sensors meteorològics que se subministren hauran de ser compatibles amb el sistema actual, que es compon dels elements següents:

- Datalogger marca Campbell Scientific model CR1000X
- Router marca Mtx que integra una targeta SIM propietat de la Diputació de Barcelona

Tant els dataloggers com els routers es lliuraran oportunament al contractista per tal que pugui fer les connexions necessàries amb els diferents elements descrits en aquest apartat 3 del PPT.

4.7. Instal·lació elèctrica

Per al seu funcionament, la unitat portable es connectarà a caixes de connexions elèctriques instal·lades a la via pública, o que es trobin en algun equipament públic.

Les característiques de la instal·lació elèctrica de la UP seran les següents:

- Alimentació monofàsica de 230V i 50Hz.
- Connexions internes per a l'analitzador automàtic, l'equip de condicionament de l'aire interior, els sensors meteorològics i del sistema d'adquisició i transmissió de dades. Estaran elèctricament seccionats de manera independent i degudament protegits amb presa de terra, aquesta també haurà d'estar connectada a la carcassa exterior. L'armari haurà de disposar de tres bases d'endoll complementàries a l'interior.
- Cable de 30 metres amb endoll tipus schuko per a exterior en els dos extrems amb protecció IP65. El cable serà monofàsic de secció adequada per al consum elèctric del conjunt i de doble aïllament preparat per a exterior.

5. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

Per cada analitzador de partícules es presentarà, de forma ordenada, les especificacions tècniques de tots els elements que conformen el subministrament i que es detallen en el punt 4 d'aquest plec, això és: Armari, analitzador de partícules, presa de mostres, sistema de climatització, sensors meteorològics, sistema d'adquisició i transmissió de dades via internet, així com esquema de la instal·lació elèctrica.

De presentar millora en el criteri automàtic 2 s'observarà en la fitxa tècnica si s'acredita o no que els dos analitzadors permeten la determinació simultània en continu de partícules mida 1 micra (PM1).

6. TERMINI DE LLIURAMENT

El termini de lliurament serà d'un màxim de tres (3) mesos a comptar des de la data de formalització del contracte de subministrament o bé el millorat en el criteri d'adjudicació. El lliurament es considerarà efectuat quan les dues UPs hagin estat posades en funcionament i s'hagi realitzat la formació prevista a l'apartat 3 d'aquest Plec.

Metadades del document

Núm. expedient	2026/0000469
Tipus documental	Plec de clàusules o condicions
Títol	Plec de prescripcions tècniques
Codi classificació	1428 - Contractacions de subministrament per procediment obert

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
David Casabona Fina (TCAT)	Responsable directiu Servei Promotor	Signa	19/06/2026, 13:52

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
b0b1c202ac6e32fda981	https://seuelectronica.diba.cat	

